MOND-ATLAS: ENTWORFEN NACH DEN BEOBACHTUNGEN UND DER PIA-STERNWARTE IN TRIEST

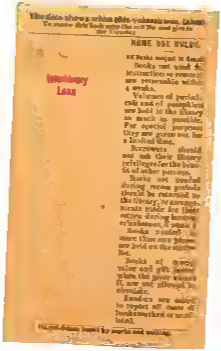
Johann Nepomuk Krieger

Cornell University Library

BOUGHT WITH THE INCOME
FROM THE
SAGE ENDOWMENT FUND
THE GIFT OF
Henry W Sage
1891

31/7/19

Cornell University Library
DS 548.B383 v.1
Round-the-world geographies; travels and descriptions
3 1924 012 312 413



MOND-ATLAS

entworfen nach den Beobachtungen

an der

PIA-STERNWARTE IN TRIEST

von

Joh. Nep. Krieger,

Mitglied der astronomischen Gesellschaft

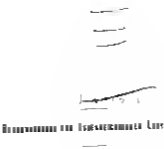
I. Band.

Mit 25 Tafeln und Ansicht der Sternwarte

TRIEST, 1898

Im Selbstverlage des Verfassers.

Seq 1
1/28/09



D.E.

Einleitung.

Seit dem Jahre 1887 beschäftige ich mich ausschliesslich mit selenographischen Arbeiten, wozu ich anfangs ein dreizölliger parallaktisch montirter und mit Feuchwegung versehener Refractor diente.

Dieses Instrument wurde im Beginn des Jahres 1890 durch einen 10" göltigen Refractor ersetzt, der auf dem neu errichteten Observatorium in Gera bei Mauba seine Aufstellung fand. Meine Absicht war dabei, unsere Kenntnisse der Beschaffenheit und Gestaltung der Oberfläche des Mondes zu erweitern.

Vom 1. Januar 1890 bis zum 24. September 1894 wurden an dem Refractor 126 Mondzeichnungen aufgenommen, somit kommen im Durchschnitt 25 auf das Jahr. Von denselben sind 12 in diesem Bande 15 reproducirt und 1 in der beigedruckten Jahresmahl kontaktisch. Bei der Aufnahme dieser Darstellungen kamen durchwegs schwache Vergrösserungen in Verwendung da die Ruhe, vielmehr Unruhe der Luft nur in seltenen Fällen mehr als eine 300fache Vergrösserung erlaubte.

Da überdies die häufige und anhaltende Beschäftigung des Himmels der Fortgang der Arbeiten an meinem Mond-Globus wesentlich verlangsamte, fasste ich den Entschluss mein Observatorium nach dem sechseiten Himmel des Südens zu verlegen, um dort die Arbeiten an meinem umfangreichen Werke in Kürze zu führen.

Die Pia-Sternwarte in Triest

Auf der Suche nach einem a neronom sehr und gesellschaftlicher Beziehung nur günstigen Orte berührte ich die Orte Abbazia, Fiume, Lesenpiccolo, Zagreb, Lussin, Lesina und Triest, worauf ich mich für letzteren entschied.

Im südlichen Theile dieser Stadt erhebt sich ein 93 m hoher Hügel und nahe an dessen Scheitelpunkt kam mein neues Observatorium, von dem auf dem Titelblatt eine Abbildung gegeben ist, zu stehen.

Die halbkugelförmige, aus 2 mm starken und verzinktem Eisenblech hergestellte Kuppel derselben wurde von der hiesigen Mech. Fabrik A. Mokovitz in mehr vollen Zufriedenheit ausgeführt. Sie hat 8 m inneren Durchmesser und ist mit Laufrad garagen, Kratzaufsatz und daher doch sehr rasch aus ihren Mittelpunkt in horizontaler Richtung drehbar. Auch ist bequem angebrachte Deckthell des 0·9 m breiten Spaltes funktionsfähig vorhanden.

Da bekanntlich bis zu einer Höhe von circa 10 m über dem Horizont nur unerhebliche Beobachtungen gemacht werden, so dass ich an meinem Ende des Spaltes zwei nach Aussen sich öffnende Flügelthürchen anbringen um durch sie sowohl die Länge als auch die Schwere des Spalt-Deckthelles zu verringern.

Man erwartungen, dass hier trotz der ungeheuren Rauchentwicklung, die durch die vielen Schiffe, Fabrikschlote und insbesondere durch das Steinkohlenfeuer von Newcastle, Arsenale der Lloyd's untraucht, sowie eine Hochofen-Anlage die allein jährlich über 300000 q Kohlen verbrennen soll hervorgerufen wird, die Luftverhältnisse in astronomischer Beziehung dennoch weitaus besser sein würden, als in München, haben auch nicht bestätigt. Wir sehen aus der Zahl meiner Mondbeobachtungen — 108 vom 8 April bis 15 October 1897 — deutlich genug hervorgeht.

Bemerkenswerth ist, dass ich gleich in den ersten Tagen, nachdem der 10 zöllige Refractor aufgestellt war Vergrösserungen bis zu 1000fach anwenden konnte, ohne dass die geringste Unruhe des Mondbildes wahrzunehmen war. Anfangs am 30 September schon 6h 30m als der Mond nur mehr 4½° über dem Horizonte stand, gab das 12zöllige Ocular Messungen mit dem Dynamometer zugelassen seine Vergrösserung an 1036 noch ein vollständig ruhiges Mondbild.

Ein zweites 8 mm Ocular liefert viel zu Beginne der Monden-Sternwarte und wurde gleichfalls von Rem fabler und Hartel in München geliefert. Doch steht das letztere von der Schärfe des Bildes unbedingt dem weniger etwas nach, da I neue gerade von Hasler Vollkommenheit ist.

An **Instrumenten** sind vorhanden:

1. ein 10 zölliger Refractor dessen Objectiv 258 mm freie Oeffnung und 264 cm 190 par Zoll Brennweite besitzt. Dasselbe ist aus der optischen Anstalt von Reinfelder und Hertel in München hervorgegangen, während die Montirung von der Firma Hartmann und Braun in Bockenheim bei Frankfurt a/M. gefertigt wurde. Das Instrument ist nebst einem 8zölligen Sucher mit Uhrwerk und Feinbewegung versehen. Der Erweiterungskreis der beiden Achsen liegt 8 m über dem Meere
2. eine 7zöllige Porträtlinse von Voigtländer die am 10zölligen Refractor nahe an der Mitte des Rohres befestigt ist und zu Sternaufnahmen dient
3. zwei photographische Apparate (mit Zeiss'schen Triplonen) die zu photographischen Aufnahmen im Focus des 10 zölligen Refractors benützt wird
4. ein Faden- und Positions-Micrometer
5. ein Universal Spectroskop
6. ein kleines Universal Instrument zu Zeitbestimmungen
7. zwei Chronometer (mittlere Zeit angebend) von denen der eine die Regulirung „Joseph Sewill Liverpool Nr 2907" und der andere „Lister und Sons, Newcastle, Nr 1716" trägt
8. ein Taschen Chronometer Nr 7840, von F Schleicky in Frankfurt a M — mit Gangreguliz der Sternwarte in Hamburg, nach Sternzeit gehend
9. ein Chronographen Uhr ½ Sec anzeigend, und
10. 28 Oculare, nämlich

a) 11 Huygh'sche aus zwei plan convexen Linsen von Reinfelder und Hertel

b) 3 monocentrische Micrometer-Oculare 4 spiralförmige Micrometer-Oculare 3 Mittenzwey'schen Oculare und ein Mikroskop-Ocular sämmtliche von Steinheil

Die Mittheilung ist klein — 635 Bände — enthält aber ausgewählte Werke besonders schwungsphische.

Ausser der Mond Karte von J F Schmidt liegen jene von Lehrmann Neison, Mädler Gaudibert Elgin und Tobi Mayer auf

Priester' Mond-Atlas.

Der Mangel an fer em Detail auf den Mond Photographien veranlassten mich zu einem Versuche, die grossen Vortheile, welche die photographischen Mond Aufnahmen in so gar vielen Beziehungen bieten, mit den angeborenen Unbequemlichkeiten eines grossen und kräftigen Refractors zu verbinden

Digitized by Google

Meine diesbezüglichen Versuche schon recht befriedigende seien und führten mich auf den Gedanken, mich dann von mir ausgedachten Zeichnen Verfahren einen Mond Atlas herzustellen.

Der 1. Band desselben, enthaltend die Darstellung von 64 verschiedenen Mond Formationen auf 98 Tafeln, übergabe ich hiermit der Oeffentlichkeit.

Das ganze Werk soll etwa 8 Bände umfassen und in ungefähr 8 bis 10 Jahren vollendet sein.

Für das Auge mag die photographische Darstellung unserem Mo dgartigen Schaubuch nun als meine Bleistift Zeichnungen dünkt aber haben letztere den Vorzug der verlässlichen Wiedergabe des Intimsten Details.

Bei der Bearbeitung, meiner Arbeiten ist nicht unser Acht zu lassen dass mir unter Umstände ungünstigen Verhältnissen zu schaffen hatte, ändern mir nie sehr geringes und selbst mangelhaftes Plattenmaterial (Mond Photographien zur Verfügung stand.

Herr Prof. Hinks Director der Lick Sternwarte auf Mt. Hamilton in Californien hat mir durch die gütige Vermittlung des Herrn Dr. Palisa — Köln alles tiefe die Zeichnung von Platten in Aussicht gestellt, aber wie es mir ist, darauf ganz vergessen.

Dankend fühle ich mich daher verpflichtet, dem Herrn Dr. Klein das meine diesbezügliche Noth kannte und durch die Zusendung von vier Mond Diapositiven meine Arbeiten sehr wesentlich förderte und die mir erhoffte, auf dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Auch die Herren Tisserand und Puiseux der Pariser Sternwarte unterstützten meine Unternehmen durch die bereitwillige Ueberlassung zweier Mond-Photographien, wofür ich gleichfalls meinen Dank Ausdruck gebe.

Zur Nomenclatur der Mond-Landschaften

Vom 8. April bis zum 14. October 1897 erhielt ich 108 Mond-Aufnahmen[1]) die mich zumeist gleichmässig auf der ganzen Oberfläche des Mondes vertheilen. Unter diesen Aufnahmen befinden sich nicht wenige Formationen, die, obwohl in meinen Durchmesser bis zu 40 und mehr Zoll aufgenommen, in Schmidt's grossem Mond-Karte weder mit Namen auch mit einem sonstigen Kennzeichen versehen und auch auf den englischen und französischen Mond-Karten ebenso stiefmütterlich behandelt sind.

In diesen und einigen anderen Fällen habe ich auch entschlossen dort, wo es die Bequemlichkeit und Klarheit der Uebersicht erfordert oder will Mißverständnisse zu beseitigen wären, neue Benennungen einzuführen. Dabei wurden die Namen solcher Männer in erster Reihe berücksichtigt, die sich um selenographischen Gebiete sowie auf jenem der theoretischen und praktischen selben Astronomie durch ihre Leistungen besonders verdient gemacht haben.

Nun den aber noch astronomische Grössen der am dadurch ermöglicht wurden, dass sich edle Mäcene fanden welche entweder neue Sternwarten errichteten oder bereits bestehende thatkräftig unterstützten und nachdem ferner auch die Verfertiger numerisch-mathischer Instrumente ebenfalls dieses Anerkennung zu jenen Grossthaten haben, nehme ich auch die Namen Yerkes, Lick, Bruce, Rutherfurd, Clark und Warner in den Atlas auf.

Ich folgte dabei nur dem Beispiele unserer Vorgänger welche aus gleichem Grunde die Namen Sina, Reynold, Frauenhofer, Steinheil, Short etc. in ihre Mond-Karte aufnahmen.

Die jetzt sind der Nomenclatur des Mondes folgende Namen hinzugefügt worden:

Angström		Burnham,	*	Draper	Gould,	Kelvin,
Anwers,		Clark		Elger	* Hall,	Klein
Brenner		* Daguerre,	*	Gundelfinger	Hann	Klinkerfuss,
* Bruce, Miss,		Dunbowski.		Gyldén	Holden,	Krueger

[1]) A so numerirte unter ihn auf unseren 6 zölligen Observatorium um so gleichen Zentrum.

Digitized by Google

Lamont	Lehmann	Pickering E.	Rauchfuss	Vogel,
Langley	* Marth	Pickering W.	Schoenfeld,	Weinek.
* Lepaute,	Merz,	Prinz.	Seeliger	Weiss
Loek	Mouchez	Pumeax	Spörer	* Williams,
* Lippmann	Oppolzer	Ramsay	Tempel	Yerkes,
Lowy	Pelisa,	Rayleigh	Tisserand	Young C. A

Da mit * versehenen Namen sind in diesem Bande zu finden Die nämliche Band wird weitere nachbenannte Formel onen enthalten, da unter anab d e Ruggeberge Auwers, Klein, Prinz, Seeliger und Tisserand

Be midnen Zeichnungen wird auch foreich n der Museum von 1 1 000 000 vorhanden sein. In diesem Verhältnisse entspricht 1 mm auf der Darstellung 1 km auf dem Monde Auf jeder Tafel finden sich links und oben eine dreifache Angabe

Die Libration des Mondes ist ab unberücksichtigt gelassen, jedoch Formation so liegt ab ihrem jeweiligen Aussehen genaues annähernd darzustellen wünschte

Kratergruben sowie kleinere Krater-Objecte sind nach Möglichkeit eingezeichnet worden ohne Verhältniss ihrer Grösse zu eigentlich sein müssen

Die abgekürzten Bezeichnungen haben folgende Bedeutung

V = Vergrösserung der angewandten Oculare

L. R. Tage = Tage der Lichtgrenze

☽ = Zenel meister Mond.

☾ = Abnehmender Mond

Die Zeitangaben beziehen sich durchwegs auf Mitteleuropäische Zeit M. E. Z.

TRIEST den 15. November 1897

Joh. Nep Krieger

Nachtrag. Anch November wurde an der Prager Sternwarte eine Photometrisation erreicht Zur Auftheilung kamen vorläufig zwei Sessionen weiter mit Vorbehalt zur Zeitbestimmung und um dieselben mit anderer Construction wird bald nachfolgen

Digitized by Google

Bemerkungen zu den Tafeln.

Tafel I

Mare Nectaris.

1894, April 11 $7^h 40^m$ V. Z.

Nördlich von Beaumont liegen vier vollkommen normale Rillen und unweit von denselben zwei dunkle Flecke (*g* u. *h*), auf welche Dr. Klein wiederholt aufmerksam machte [1]. 7 und 8 sind zwei eigenartige Objecte deren wahre Natur durch die Unruhe der Luft nicht festzustellen war. Ihre Form hat etwas mit gewissen Rillenobjecten gemein, nicht aber ihr graues und verschwommenes Aussehen.

Westlich von dem Ringgebirge Müller finden wir eine detailreiche Formation mit 43·5 *km* Durchmesser der ich den Namen Dugnerre[2] beilegte. Diese interessante Mondlandschaft tritt bei niedrigem Sonnenstande sehr augenfällig hervor, verschwindet aber vollkommen bei höherer Beleuchtung. Auf deren Innenfläche und nahe der Mitte liegt eine kleine dreithalbige Hügelgruppe, die bei vorgeschrittener Lichtgrenze auch als heller Punkt von ihrer Umgebung abhebt. Der gleiche Lichteffect findet auch bei der zwei schwachen Erhöhungen statt, die hart am inneren Ostwalle liegen und auf meiner Aufnahme durch punktirte Linien kenntlich gemacht sind.

Bei mittägiger Beleuchtung scheinen beide Partien durch sanfte hellen Lichtstreifen mit dem Nordwalle des Ringgebirges Müller in Verbindung zu stehen.

Im nordwestlichen Theile dieses kraterreichen Mares sehen wir eine Formation mit 30 *km* Durchmesser welche die Bezeichnung Gaudibert[3] erhielt.

Am äusseren Südwalle desselben gliedern sich drei Kratergebilde (*d*, *e*, *f*) und an diese wiederum der Burgkranz Gaudibert *c* an.

---

[1] Siehe „Mars" 1892, pag. 408 u. f.

[2] Dugnerre L. J. (1803-1864), Erfinder der Photographie.

[3] C. A. Gaudibert in Vaucluse (Vaucluse), Süd-Frankreich, der fleissige u. französische Mondbeobachter

Tafel 2.

Messier.

1864. Februar 22. 12h 30m V 175.

Das Doppel-Ringgebirge Messier und Messier A stellen durch ein Plateau unter einander verbunden sein. Ich konnte aber dasselbe bei dieser Beleuchtung nicht finden, bezw. sehen. Die Rille r entdeckte ich am 26 Februar 1841 14h.

Eine 520fache Vergrösserung kam nur vorübergehend und ohne besonderen Erfolg in Anwendung.

Tafel 3.

Die 7fach geschlängelte Rille bei Marius.

1866. März 29. 8h 10m V. 203.

Diese ihrer Form nach einzig dastehende Rille wurde um 10. Mai 1862 von F. J. Schmidt in Athen bei vorzüglicher Luft und günstiger Libration des Mondes aufgefunden und sofort als ein regelrechtes Rillen-Object erkannt.

Auf Tafel 3 ist dieses eigenartige Gebilde so dargestellt, wie ich es am 29. März 1866 Abends 8h 30m bei morgendlicher Beleuchtung sah. Ihre Gesammtlänge wird etwa 250 km betragen.

Unweit des Hügels c spaltet sie sich, wobei der Hauptarm eine nordöstliche der Seitenarm dagegen eine östliche Richtung einschlägt. Der letztere wurde von Schmidt nicht wahrgenommen. Die Rillen 3 und 4 sind sehr schwache Objecte. Bei dieser Aufnahme wurde auf die Darstellung der Kraterobjecte keine besondere Sorgfalt aufgewendet.

Tafel 4.

Draper.

1865. April 27. 8h 30m V 203.

Südöstlich von dem Ringgebirge Pytheas liegen zwei Kraterobjecte mit 8, bezw. 7 km Durchmesser, von denen das erstere in Schmidts Mondkarte gar nicht, das letztere aber mit dem Buchstaben c bezeichnet ist. Da sie in einer krater- und hügelreichen Gegend liegen, habe ich dem grösseren von den beiden Kratern die Bezeichnung

Draper

beigelegt.

Die östlich von Draper gelegene Partie erinnert bei Sonnen-Auf- und Untergang sehr lebhaft an die mehr zerklüftete Inselfläche des Bergkranzes Stadius.

Tafel 5.

Fracastor.

1865. October 26. 13h V 175.

Der helle und runde Fleck 40 besitzt auf seinem centralen Theile ein Kraterchen. Ich sah es am 21. April 1865 zum erstenmale.

---

*) Draper H. 1865. 1866.

Digitized by Google

Tafel 6.

Chludni A, Bruce

(Karte Zeitschr. f. Instrk. 1. Heft 1897. August 0, N. V. 230.

Um weil der Mitte dieser beiden Formationen will Herr Professor L. Wernicke in Prag auf photographischem Wege eines Krater mit 4. km Durchmesser entdeckt haben. Er selbst schreibt über die Position desselben

1. im „Strom" 1891 pag. 229 und 230

„

Es sei noch erwähnt, dass dieser Krater kurze Zeit nach dem 1. Viertel zu suchen wäre und zwar indem man die Verbindungslinie von Pallas zu Triesnecker halbirt und diesen halben Länge vom Halbirungspunkte aus senkrecht nach Süden hin aufträgt" und

2. in der Prager Annalen 1893 pag. 78 und 79

Bruce „Man verbinde den Mittelpunkt von Chludni A mit dem des Kraters B(ruce),") dann macht der Meridian mit dieser Linie einen Winkel von 7° östlich von A und westlich von B(ruce). Nun zeichne man vom Mittelpunkte der Verbindungslinie einen Positionswinkel von 75° über Osten so trifft letzterer gerade auf den tiefst schwarzen Fleck.

Die Distanz (Chludni) A—Bruce ist 49"" auf der Karte von Schmidt, so dass die vom Coordinatenpunkte a bis zu dem neuentdeckten Objecte 12,1 mm beträgt."

Wenn die ersteren Ortsangabe die richtige ist, dann fällt der Mittelpunkt des Wernicke'schen Objectes mit demjenigen des längst bekannten hellen Fleckes k zusammen. Hat aber die in den Prager Annalen gegebene Geltung dann würde, wie die auf dem Deckblatt ausgeführte Manipulation zeigt, das neue Objekt etwa 16 km nord östlich vom Mittelpunkte des Fleckes k zu liegen kommen.

Die Positionen von Chludni A Bruce und Bruce sowie die des Fleckes k sind streng verlässlich, da sie aus einer Mond-Photographie entnommen wurden.

Oefters habe ich die Gegend wo der Wernicke'sche Krater bezw. der tiefschwarze Fleck liegen soll abgesucht und dabei die Krater Lubin A und B die zwischen 7—800 m Durchmesser haben und in der Aufnahme vom 5. August in doppelter Grösse eingezeichnet sind) mit Leichtigkeit und bei versch. edener Helligkeitsgrad verhältnissen wiederholt gesehen, nicht aber nur einzigesmal ein Object bemerkt, das nur im Entferntesten an Grösse dem Wernicke'schen gleich zu halten wäre.

Bei niedrigem Sonnenstande erscheint der helle Fleck k als warzenförmiger Berg bezw. Erhöhung.

Tafel 7.

Lipperschey

1878, April 24. 8h 15m V. 231.

Lipperschey Gegen 100 km südöstlich von Burg liegen drei Kraterobjecte, von denen jedem gewissen und mittleren die Bezeichnung Lipperschey *) gab.

Seine Position ist 28,0° südl. Breite und 10,0° östl. Länge in Schmidts Mondkarte

*) M. v. Cathenus W. Bruce Eine hochbergige Flecken des Westenhofs.

*) Hans Lippershey Optiker hat nach ein in den Archiven zu Haag aufgefundenen Documenten das erste Fernrohr hergestellt und am 2. October 1608 ein Patent auf dasselbe angemeldet.

gitized by Google

Tafel 8

Hyginus.

Astr. Nachr. 12. Bd. V. 113 und 120.

Nordwestlich vom Hyginus entdeckte am 19. Mai 1877 Dr. Klein in Köln einen grossen, schwarzen Krater (V) ohne Wall, der offenbar infolge seiner Augenfälligkeit von den frühesten Beobachtern des Mondes nicht hätte übersehen werden können, falls er damals schon existirt hätte (Ausführliches darüber siehe Anhang von Neisons Werk „Der Mond“).

Die Klein'sche Entdeckung rief begreiflicherweise grosses Sensation hervor und das neue Object wurde sowohl an kleineren wie auch an grösseren Instrumenten häufig und sorgfältig beobachtet. Aber kaum mindere Beobachter hatten ihn vor mir am 12. April 1844 entdeckte Kraterobject V östlich von Hyginus gelegen, wahrgenommen.

Da aber dasselbe an einem 52zölligen Refractor jetzt mühelos wahrgenommen werden kann, so liegt hier unzweifelhaft eine Neubildung vor.

Vergleiche hierüber „Eine Entdeckung auf dem Monde“ von Dr. H. J. Klein, „Sirius“ 1877. Heft 1 und folgende.

Auch Herr Glatzeler in Mülheim soll recht gut in dieser Sache „Am 8. Mai (1877) beobachtete ich (an meinem 52zölligen Refractor) die Hyginus-Gegend und bemerkte trotz wallender Luft Ihren neuen Krater V daselbst. Dieser Krater ist ein ovalförmiger und äusserst wahrnehmbares Object mit regelmässigem Umwallung und zeigt dasselbe typische Aussehen wie alle kleinen Krater.“

Eine detaillirtere Darstellung dieses Kegels publicirt Herr Brenner in „Naturwissenschaftliche Wochenschrift“ 1880, No. 43.

Tafel 9

Cusatus, Rhäproth und Blancanus

1878. Siehe oben Bd. IV. V. 173.

Diese drei Formationen wurden bislang nicht strafmütterlich behandelt, obwohl ihre Innenfläche verhältnissmässig kraterreich ist.

Tafel 10 u. 11

Flammation

Ist auf Tafel XXXVIII wie folgt zu sehen.

Tafel 10 stellt diese prächtige Mondlandschaft bei morgendlicher und Tafel 11 bei abendlicher Beleuchtung dar, wie ich sie an meinem Fernrohr sah. Die angewendete Vergrösserung war in beiden Fällen eine 260fache.

Tafel 12

Cap Heraclides und Süd-Ost

1877. Juli 10, 9h 30m. V. 390 ein. 390.

In meinem Beobachtungs-Journal findet sich über die Objecte 4 und 20 Folgendes niedergelegt:

„225. Anfenhaus 1877 October 19. 15h. V. 260 und 390.

Das Object 4, welches sich am 21. August 1877 12h 45m (V. 390) als regelrechtes Kraterchen darstellte, erscheint heute als Hügel, während Object 20, das sich am

Digitized by Google

10. Juli und 21. August 1897 als hügelartige Erhöhung darstellte, heute als Krater erscheint.“

Die Objecte 4 und 20 scheinen demnach Erhöhungen zu sein, welche auf ihrer Spitze eine (krraterartige) Oeffnung besitzen und die je nach den Beleuchtungs-Verhältnissen mehr oder weniger deutlich hervortreten.

Am 19. October 1897 sah ich nordwestlich von dem Hügel 36 ein weiteres Kraterchen, dessen Ort auf dem Deckblatte durch die Nummer 42 angedeutet ist.

Tafel 13.

Julius Caesar.

1897 Juli 6ʰ 10ᵐ 1ˢ.

Auf dem Ostwalle dieser Formation entdeckte ich auf einer Potter'schen Mond-photographie neun Krater, die auf Tafel 13 mit 3, 7, 8, 9, 10, 11, 43, 44 und 45 bezeichnet sind.

Da diese neun auf photographischem Wege entdeckten Krater wiederholt und zum Theil ganz mühelos von den 3zölligen Sucherrohr erblickt werden konnten, so muss es zum Mindesten auffallend erscheinen, dass sie nicht nur in den Mondkarten von Lohrmann, Mädler und Neison, sondern auch in Schmidt's grosser Mondkarte fehlen.

Tafel 14.

Cassini.

1897 April 9, 9ʰ 20ᵐ V. Zeit.

Die Objecte 33, 34 und 35 treten bei mittlerem Luftzustande und schwacher Vergrösserung den Eindruck eines einfachen Kraterobjectes hervor; bei besserer und ruhiger Luft löst sich aber dasselbe in 2 bezw. 3 Kraterchen auf.

Die Objecte 14, 36, 36 und 37, sowie die Rille 13 treten bei abendlicher Beleuchtung etwas deutlicher als bei morgendlicher hervor.

Tafel 15.

Le Verrier.

1897 Juli 8, 9ʰ 30ᵐ V. Zeit.

Auf dem Nordwalle dieses Ringgebirges liegt eine kuppelartige Erhöhung (6), die von einzelnen Beobachtern als Kraterobject aufgefasst und dargestellt wurde.

Helicon.

1897 Juli 1 ¾ V. Zeit.

Nahe an der Mitte der Sohle sah ich am 12. April 1897 9ʰ 15ᵐ V. Zeit zwei augenfällige Kraterobjecte liegen. Ihr Ort ist durch die Nummern 19 und 20 angegeben.

Carlini.

1897, April 25, 9ʰ 30ᵐ V. Zeit.

Die Schatten der Krater a und b zeigen die bekannte, scharfe Begrenzung, während derjenige Carlinis von einer Art Halbschatten umgeben erscheint.

Digitized by Google

Kies.

1897 April 11 ^{h} V 220.

Das bunte dieser Formation wird von einem hellen Streifen durchzogen, der sich jenseits des Nordwalles verbreitet. Die Krater-Kalle g ist von sehr regelmässigem Bau.

Tafel 16.

Lubieniecki.

1897 April 11 ^{h} V 190.

Diesen Formation fehlt im Südosten der Wall doch sind an dieser Stelle die Ueberreste eines solchen noch vorhanden.

Reiner.

1898 März 28 ^{h} 11 V 220.

Bietet bei aufgehender Sonne im starker Vergrösserung einen prächtigen Anblick dar der durch den Schattenwurf noch um ein Bedeutendes erhöht wird.

Plato

Feld 3 und 4 stellt dieses Ringgebirge im Lichtsaheins dar. Diese Erscheinung in Form eines hellen, bandartigen Streifens, wurde zum erstenmale von Bianchini und zwar am 16. August 1725 gesehen und gezeichnet. Sie scheint nun bei einer gewissen Libration des Mondes in Breite einzutreten doch muss zugleich die Lichtgrenze des zunehmenden Mondes durch die Mitte des Plato gehen. Näheres darüber siehe „Sirius" 1895, pag. 270, und 1896 pag. 250, sowie „Fragmente von Schröter 1791" pag. 334 u. f.

Tafel 17

Sinus Iridum

1897 April 12 ^{h} V 220.

Diese mergelbahn Fläche ist von einem ausserordentlich zerklüfteten Bergkranze umgeben, der auf von Cap Heraclides über Norden bis zum Prom. Laplace erstreckt. Auf meiner Aufnahme wurde dieser Theil nur in seinen Hauptzügen dargestellt. Von Sinus Iridum besitze ich 9 Aufnahmen, die das Jahr 1893 zurückdatieren und untereinander vorzüglich übereinstimmen.

Tafel 18.

Maginus.

1894, September 20. 12^h V 380.

Das Aussehen dieser Wallebene wird infolge ihrer nördlichen Lage von der Libration des Mondes in Breite schon beträchtlich beeinflusst. Meine Darstellung enthält die hauptsächlichsten Krateroberjekte die sich auf ihrer Innenfläche vorfinden. Der centrale Hügel ist auf seiner Spitze ein normales Kraterchen.

Digitized by Google

Tafel 19.

Clavius.

1854, Juli 24, 16h V 15

Diese umlagerungslose Wallebene liegt dem Nordpol des Mondes noch näher als Magnus und wird dadurch von der Libration des Mondes in noch stärkerem Maasse als jene beeinflusst.

Tafel 20.

Ptolemäus

1857 August 6, 7h 20m V nm.

Bei der Darstellung dieser bekannten Formation betrug die Declination des Mondes — 25°. Object 46 erscheint als schmale Bergkette und 47 als ihalartige Einsenkung.

Nicht uninteressant ist das von dem Krater *A* radial ausstrahlende Strahlensystem sowie der ihn umgebende Lichtbogen, welcher die Objecte *h*, 2, 3, 32, 21, 20 und 19 berührt.

Tafel 21.

Kirch, Piazzi Smyth, Pico, Piton

1857 August 19, 12h V nm.

Die Fortsetzung dieser Darstellung gegen Süden mit Archimedes, sowie die nach Norden bis Plato sind bereits fertiggestellt und werden voraussichtlich im II. Bande meines Mond-Atlasses erscheinen.

Tafel 22.

Cauchy.

1857 August 15, 7h 30m V nm.

Bezüglich des Objectes 67 das östlich von Cauchy liegt, herrscht noch immer bei allen Selenographen eine grosse Verwirrung.

Lohrmann, Gruithuysen, Mädler, Nesson, Schmidt und noch viele andere Beobachter haben dasselbe als Rille aufgefasst. Der englische Mondbeobachter Th. Gwyn Elger hat sich eingehendst mit diesem Objecte beschäftigt, er blieb aber über die wahre Natur desselben dennoch im Ungewissen.

Als ich am 15. August 1857 diese Gegend mit zum erstenmale bekannt Entwerfung einer Darstellung entstellte, erkannte ich alsbald, dass man es hier mit einer Rille nicht zu thun habe, sondern mit einer „steilen Felswand", die ganz und gar derjenigen gleicht, die östlich von Hiebit liegt und jedem Selenographen als bekanntes Object ist. Bei abendlicher Beleuchtung wirft letztere bekanntlich keinen Schatten, selbst wenn die untergehende Sonne bereits den Horizont des Mondes berührt.

Das Nämliche ist auch bei der steilen Felswand östlich von Cauchy der Fall wie am 16. August 1857 15h 30m, als die Lichtgrenze des abnehmenden Mondes bereits den Westwall des Cauchy erreichte, ich Gelegenheit hatte, festzustellen.

Soviel ich aus der Länge ihres Schattens bei aufgehender Sonne zu ermitteln vermochte, ist die Höhe dieser steilen Felswand, in ihrem mittleren Theile von gutem,

Digitized by Google

nicht sehr vor denjenigen verschwinden, die an der langen Wand bei Thebit (300 m) angenommen wird.

Die Krater *E* und *H* besitzen nur einen sehr schwachen Wall, auch der von *F* scheint nicht besonders stark entwickelt zu sein.

36 ist ein Doppelkrater. 4 und 25 sind warzenförmige Objecte, die erst bei tieferem Sonnenstand denthaler hervortreten, auch 40 ist ein ähnliches Object. Auf der Mitte des hellen Fleckes 33 nahm ich am 14. October 18.7 11h ein Kraterchen wahr. Bei 34 soll ebenfalls ein solches liegen, das ich aber — wenigstens bei dieser Beleuchtung — nicht finden konnte.

Da ich eine Mond-Photographie, die Cauchy und dessen Umgebung darstellt, nicht besitze, so war ich bei der Herstellung der auf Tafel 22 reproducirten Zeichnung ganz und gar auf mich selbst angewiesen.

Tafel 23. **Torricelli, Maskelyne**

bei 140facher Vergrösserung.

Tafel 23 gibt das zwischen Torricelli und Maskelyne liegende Terrain, wie es sich bei mittelguter Beleuchtung darstellt.

Tafel 24. **Triesnecker**

bei 140facher Vergrösserung.

Westlich dieses Ringgebirges liegt ein weitverzweigtes Rillensystem, das ich am 5. August darzustellen versuchte.

Obwohl der Mond sehr tief am Horizont stand — seine Declination betrug — 25 — so war am Beginn der Beobachtung die Luft doch ziemlich ruhig. Bevor jedoch die Aufnahme beendet werden konnte, musste wegen immer stärker werdender Wallung der Luft die Beobachtung abgebrochen werden.

Die Rille 4 endet nicht am nördlichen Fusse des Ausläufers, welcher 15, sondern südlich von der Trennungsstelle der Rillen 3 und 4 liegt, sondern durchbricht denselben mitten und setzt sich verengt (siehe Tafel 24) und läuft jenseits bis zu dem Nordwalle des Hipparch weiter. Ihre Länge dürfte etwa 165 km betragen.

Tafel 25. **Posidonius.**

bei 90facher Vergrösserung.

Posidonius hat auf seiner Innenfläche einen secundären Wall, der beinahe $\frac{1}{3}$ von der Sohle der Hauptformation einschliesst.

Die Partie *m g* macht bei guter Luft und starker Vergrösserung den Eindruck als rühre sie dort aufgeschüttetes Material von einem theilweisen Einsturz des ringumlaufenden Walles her.

11, 12 und 13 scheinen Kratergruben zu sein.

Digitized by Google

Egede

1887 April 7 7^h p. M. 239.

In dieser Aufnahme sind die bei etwas höherer Beleuchtung nahtbaren Kraterobjecte dargestellt. Kurz nach Sonnenaufgang erscheint der Thal nördlich von Egede mit unzähligen nadelartigen Spitzen und sonstigen Unebenheiten besäet.

Tafel 26.

Lacus Somniorum.

1887 October 1 7^h V. 283.

Dieser Theil der Mond-Oberfläche ist viel altmässig sehr reich an Krater- und Hügelobjecten. Auch mehrere Rillen durchziehen diese weite Ebene.

Hall

Nördlich an Hond schliesst sich eine Formation Hall[1]) die einen Durchmesser von 37 *km* besitzt, an, durch dessen Inneres von einer Rille durchquert wird.

Ob 11 eine Fortsetzung der Rille 4 bildet, konnte ich mit Gewissheit nicht constatiren. Object 12 scheint eine thalartige Einsenkung zu sein, die besonders bei abendlicher Beleuchtung und hart an der Lichtgrenze sehr scharf hervortritt.

Williams

Westlich von Barth liegt die ziemlich ausgedehnte Formation Williams,[2]) von der aber auf meiner Zeichnung nur mehr der Süd-Wall dargestellt ist.

Südlich von Barth liegt der Ringkrater *a* mit 24 *km* Durchmesser; er kommt gleichfalls bei abendlicher Beleuchtung besser als bei morgendlicher zur Geltung.

Am westlichen Rande der Aufnahme ist die unregelmässige Formation (Maury) *b* zu finden.

Tafel 27

Aristarch, Herodot.

1887 April 11 10^h V. 290.

Von der Mitte des Ringgebirges Aristarch laufen in radialer Richtung viel dunkle Streifen aus.

An Herodot schliesst sich im Süden die Formation *B*, deren östliche Innenfläche ein gar rauhes Aussehen hat. Rille 64 erinnert der Form nach an die geschlängelte Rille bei Maurus. *G* und *H* scheinen unregelmässige Kraterobjecte zu sein.

Tafel 28.

Ramsden.

1887 August 21 10^h V. 100.

Unter den vielen Zeichnungen, die von Ramsden und dem ihn umgebenden Rillensysteme angefertigt wurden, sind nur wenige herauszufinden welche diese Partie des Mondes bei abendlicher Beleuchtung darstellen.

---

[1]) Hall Asaph, Entdecker der Mars-Monde.

[2]) William Stanley Jevons englischer Finanzen-Sachverständiger.

Digitized by Google

Am 21 August 1897 15^h als die schmale Sichel des Mondes am östlichen Horizont langsam höher stieg, gelang es mir, von Ramsden und mehreren Nachbarschaft ein Bild zu entwerfen, wie wir es noch in meinen Referaten charakterisiert.

Nun auf manche bemerkenswerthe Wahrnehmungen will ich im Nachstehenden aufmerksam machen.

Beinahe wurde allgemein angenommen dass die kräftige Rille 2 an der nördlichen Spitze des Hügelvorsprunges 48 mündet. Denn sie sieht aber nicht so. Sie knickt vielmehr in bogenförmiger Krümmung, gegen Osten weiter und endet an der westlichen ersten Hügelzuges, nachdem sie eine Strecke von ungefähr $\frac{1}{30}$ *km* durchlaufen hat.

Die Rille 7 verengt sich plötzlich auf die Hälfte ihrer nach und nach angenommenen Breite und zwar an einem Punkte die $\frac{1}{2}$ *km* nördlich der Einmündungsstelle der Rillen 4 & und 11 liegt. Die Rille 9 in ihrer jetzigen Form entdeckte ich am 27 März 1893 11^h abends an 200facher Vergrösserung, wobei das Objectiv auf 100^{mm} abgeblendet war. An diesem Abende bemerkte ich und mit voller Sicherheit, auch eine Rille welche die Rillen 12 und 13 nachmalig verbindet. Zufällig um von dem Objectiv ab zu dem von 66 mm Linse so hat man angeführt ihre Richtung, und Lage. Bei dem Entwurf dieser Zeichnung war es jedoch nicht sichtbar.

Die Rille 12 durchbricht den nördlichen Theil des Hügelzuges 65, um hernach in die östliche Ende der Rille 14 auszumünden.

Die von Westen kommende Rille 38, welche nach Neison's Karte an seinem Nord-Ostwall den Beinahe beginnen soll, endet nahe dem Punkt an der Hügelzüge 36 und 43 von einander trennt. Zwei zweigen sich von ihr in Nebenrille 37 ab die gleichfalls nahe durch nun muss da auch sie einen deutschen zum Schatten nicht besass.

Am 19 October 1897 14^h 30^m fand ich eine weitere neue Rille auf dem am Westwalle des Ringgebirges Lemonnier beginnt und in gerade Richtung der Hügel spitze 48 entgegenläuft, ohne aber diese und die Rille 2 noch zu erreichen. Lpitz

Links und oben ist die Mond Formation Elger's von der am Theil ihres Nord-Ostwalles noch dargestellt ist. Elpz

Das interessanteste und augenfälligste Object, das wir hierbei auf der ganzen uns zu Gebote stehenden Mondoberfläche Sonnenglimmen nicht hat, ist die mit dem Namen Marth[3]) bezeichnete Formation. Marth.

In derselben haben nicht weniger als drei völlig normale Kratenobjecte mit einem Durchmesser von 1_2 4_0 und 7_4 *km* einen gemeinsamen Mittelpunkt.

Die Mondkarten sollen nach einer bekannten Hypothese durch das Hervorfallen von Meteoren entstanden sein. Die Formation Marth aber spricht durch ihre Anordnung und ihren Aufbau nicht gerade für diese Hypothese.

Im östlichen Libration des Mondes in Länge und Marth sehr stark gegen den Rand des Mondes verschoben, wodurch selbstverständlich seine Ellipsität viel

[2]) Lepaute Nicole Reine, geborene Kable de la Brune 1723 $1^h 66$. war eine Mathematiker Astronom.

[3]) Elger Th. Gwyn. Der für mehrere englische Mond-Beobachter.

[3]) Marth A. hat sich durch seine Ephemeriden und Beobachtungen hervorragend gemacht.

Digitized by Google

augenfälliger werden muss. Die sehr äussere und höhere Kratervumwallung bei ganz tiefer Sonnenstande im Süden eine schwache und im Norden eine leichter wahrnehmbare Einsenkung zeigt, so erscheint es gar nicht ausgeschlossen dass bei einer starken östlichen Libration des Mondes in Länge und tief im Stande der Sonne diese Form ist an als zwei länglichen Hügel sich darstellt, welche von ihrer Mitte aus gesehen eine schwache concave Form zeigen.

Die Objecte 20 und 21 sind runde tiefschwarze Punkte und mit einer dunklen Corona umgeben.

Ich sah sie am 10. Februar 1891. 7h 15m ohnedies zum erstenmale sie haben unterdessen ihr Aussehen nicht geändert.

Ein eigentlicher Nordwall hebt dem „Ruggeburge" Ramsden. Der östliche Theil seiner Nordseite wird durch ein selbstständiges Stück Wall, das auf beiden Seiten übergreift, versenkt gehalten.

Inhalt.

Einleitung.

Bemerkungen zu den Tafeln:

	Seite
1. Mons Necharus	7
2. Messier.	8
3. Geschlängelte Rille bei Marius	8
4. Dragon	8
5. Frecastor	8
6. Objekte A_0 Bruce	9
7. Lippershey	9
8. Mygnius	10
9. Geminus, Klaproth, Blancanus	10
10. Flammarion	10
11. Flammarion	10
12. Cap Heraclides und Süd Ost.	10
13. Julius Caesar	11
14. Cassini	11
15. Lacuscus Helicon, Carlini Kuppe	11
16. Lubiniecki, Reiner Plato	12
17. Sinus Iridum	12
18. Magnus	12
19. Clavius	13
20. Ptolemäus	13
21. Kurve (Sinus Smyth Piton Pico	13
22. Cauchy	13
23. Torricelli, Maskelyne	14
24. Triesnecker	14
25. Fruchtbare Ebene	14
26. Lacus Somniorum	15
27. Arzachel, Herodot	15
28. Ramsden, Mare Liger Lepaute	16

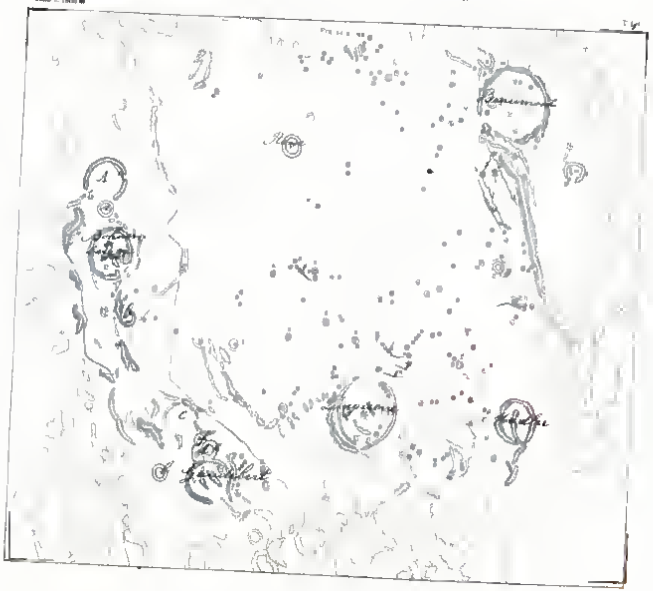
Alphabetisches Verzeichniss der dargestellten Formationen.

Neu eingeführte Namen sind mit * versehen

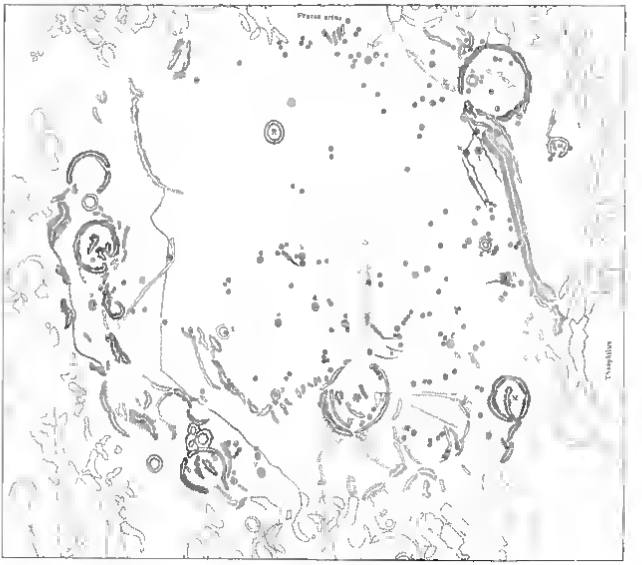
	Seite
Arzachel	27
Barth	20
Beaumont	1
Bernhard	17
Blancanus	5
Bohnenberger	1
Bond G. P.	26
Bruce Mts.	6
Carlini	15
Casatus	9
Cassini	14
Cauchy	22
Chacornac	26
Clavius	10
* Daguerre	1
* Draper	4
Egede	20
* Elger	28
Flammarion (bei Morgenbeleuchtung)	10
Flammarion (bei Abendbeleuchtung	11
Frecaster	5
* Gaudibert	1
* Hall	28
Helmon	11

	Tafel
Hercke	26
Herschelles (Cap und Süd-Ost)	12
Herschel Caroline	12
Hygieus	8
Iridium, Stern	17
Julius Cäsar	15
Juno	15
Kuch	21
Kleopatra	9
Lacus Sommorum	26
Lepidus Prom	17
* Lepaxus	28
Luvernus	10
* Lippershey	7
Lubienecki	14
Magnus	18
Manus	12
Marius (gesublungelte Ribe be	3
* Marth	28
Maskelyne	25
Möller	1
Mercator	23
Messier	2
* Mons Bruce	1
Mont Blanc	21
Nectaris Mare	1
Pluto (Lichtscheun im)	16
Prumi Smyth	24
Proc	21
Proc	21
Pseudonius	25
Ptolemäus	20
Rumsden	28
Re ser	11
Rosse	1
Sommorum Lacus	26
Saugs ee	14
Turnbulls	11
Trostsecker	24
* Williams	2

TAFEL 1–28



Mare Nectaris 1894 April 11 7—10h



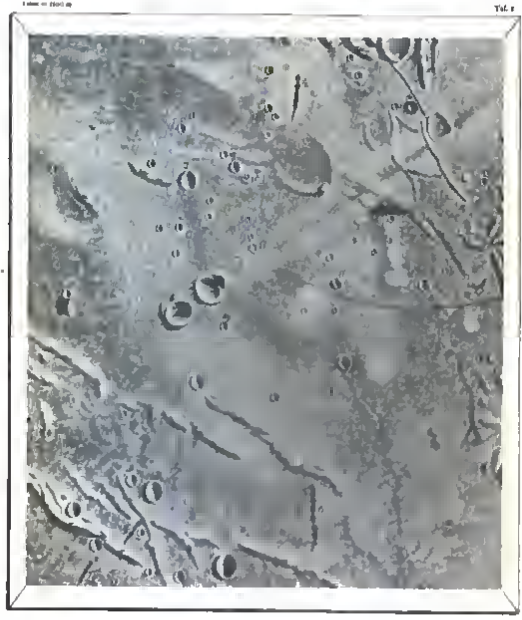
Mare Nectaris 1894, April 11, 7—10h

Google

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.

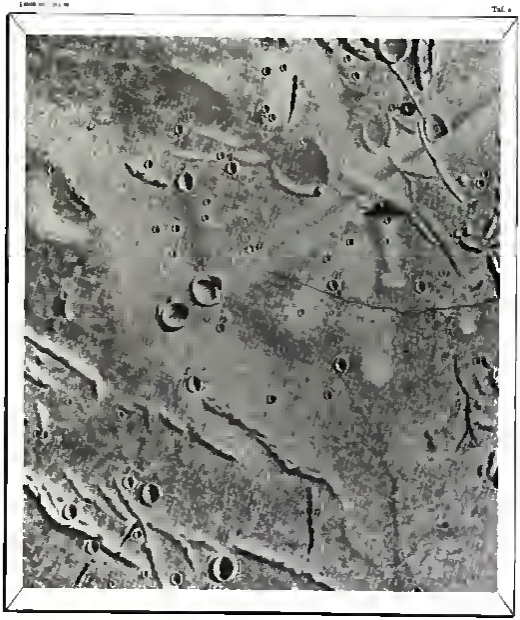


Messier 1894 Februar 2 15h 30m

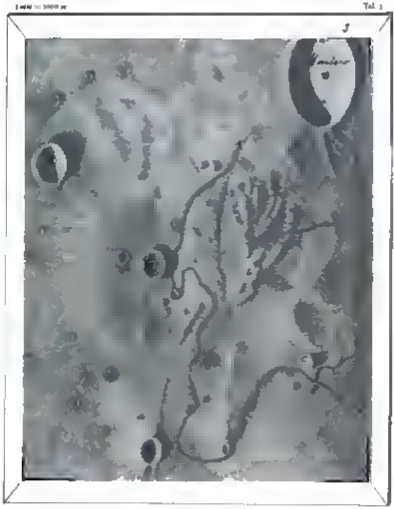
MOND-ATLAS

VON

JOH. NEP. KRIEGER.



Messier 1874. Februar 22, 13h 30m

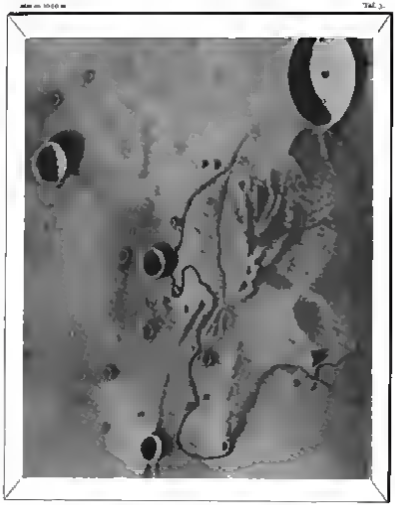


Die geschlängelte Rille bei Marius
10-3 März 23 8h 30m

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER



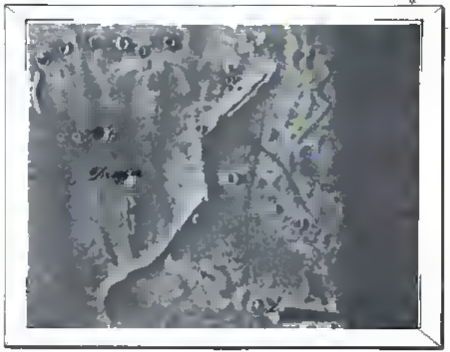
Die geschlängelte Rille bei Manilius.

1893, März 29 $8^h\,30^m$

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER

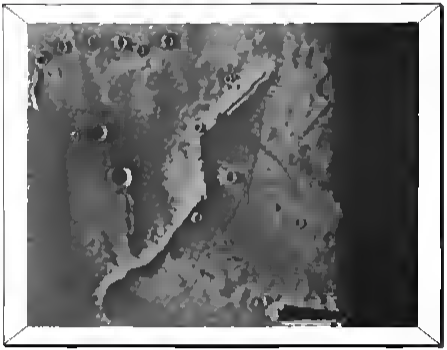


Draper 1840, April 25, 8h 30m

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER

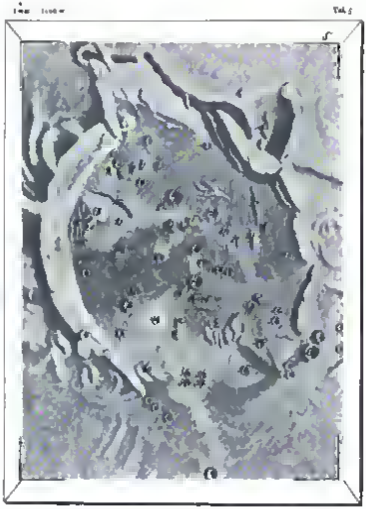


Draper 1893, April 25., 8h 30m

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.

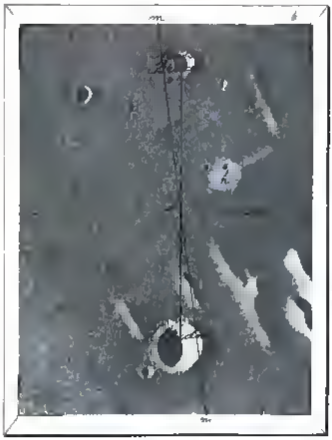


Fracastorius 1893. October 28., 13h

MOND-ATLAS

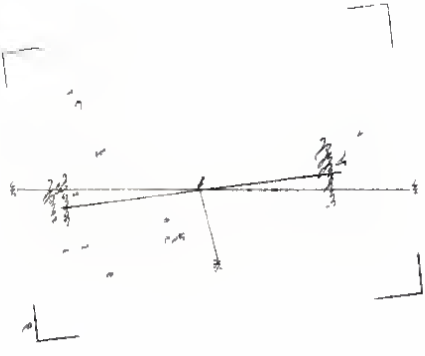
von

JOH. NEP. KRIEGER.

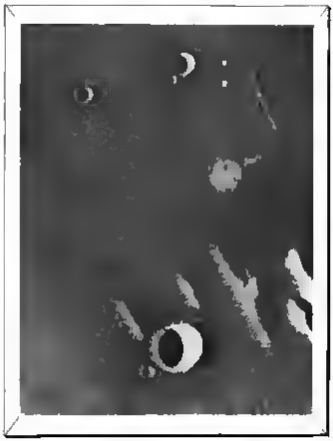


Chladni A, Miss. Bruce

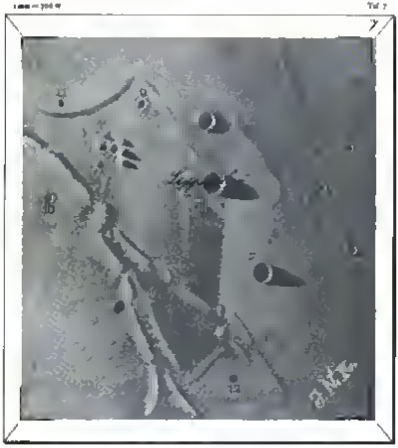
1897 August 5., 8^h



MOND-ATLAS
von
JOH. NEP. KRIEGER



Chladni A. Mms Bruce
1897 August 5. 8h



Lippershey 1893. April 24., 3^h 38^m

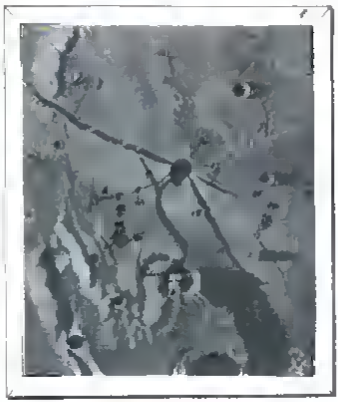
MOND-ATLAS
van
JOH NEI KRIEGER.

Lippershey 1893 April 24. 8h 15m

MOND-ATLAS

von

JOSEF KRIEGER

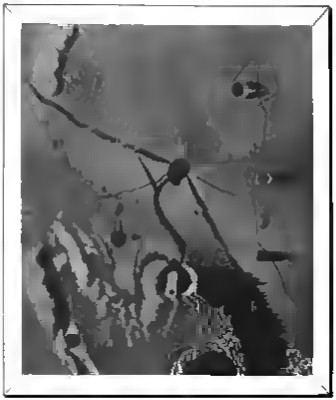


Hyginus.

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.

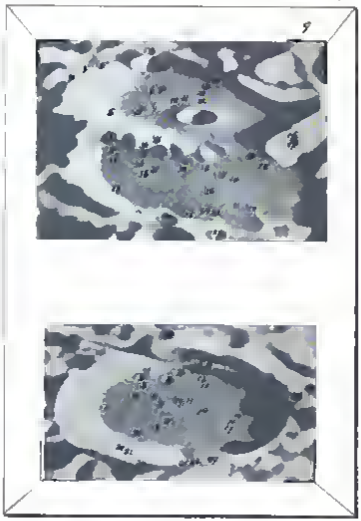


Hyginus 1894. April 12., 9h

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.



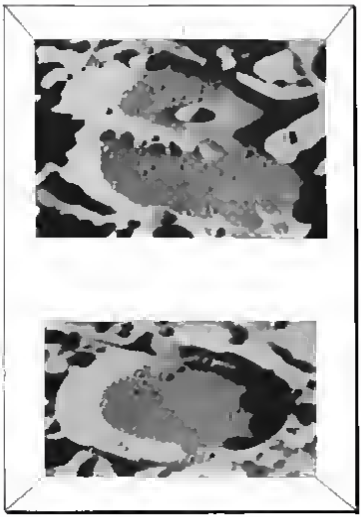
Catatus Klaproth 1834 September 21 13^{h}

Blancanus 1834 September 21., 13^{h}

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.



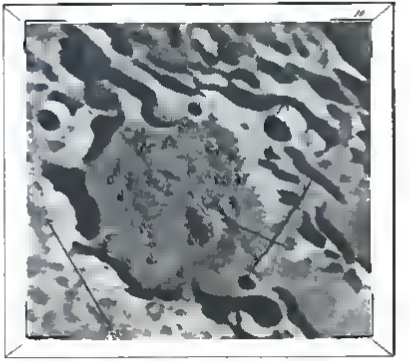
Casatus, Klaproth 1894 September 21 15^{h}

Blancanus 1894 September 21., 13^{h}

MOND-ATLAS

VON

JOH. NEP. KRIEGER.

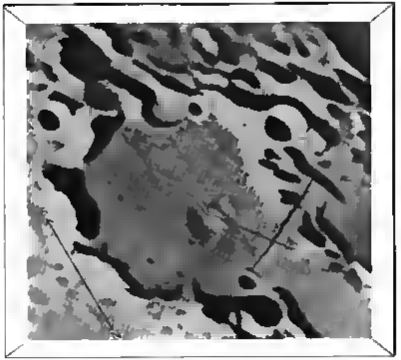


Illumination. 1894. August 3., 10^h

MOND-ATLAS

von

JOH. HEP. KRIEGER.



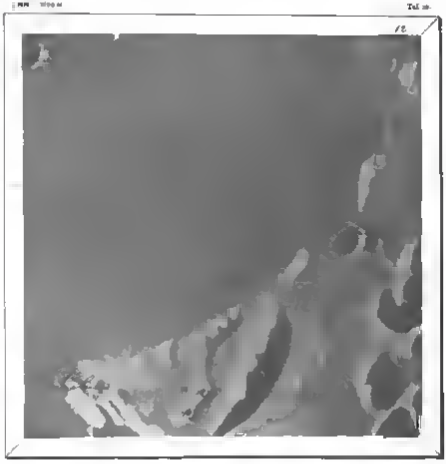
Flammarion. 1894, August 31, 10^h

MOND-ATLAS

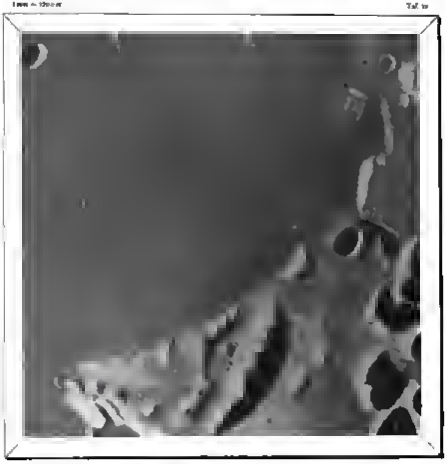
von

JOH. NEP. KRIEGER.

Flammarion. 1894, September 21, 21h



Cap Heraklides 1897 Juli 10 9h 30m

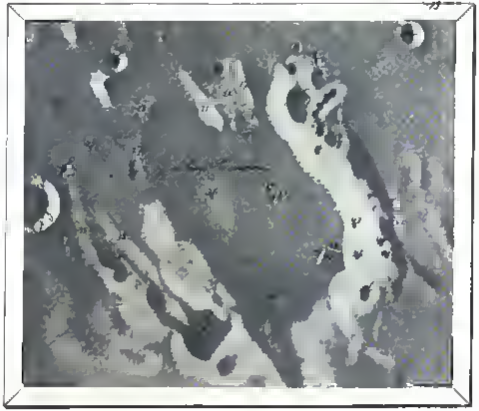


Cap Heraklides 1897 Juli 10. 9h 30m

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.



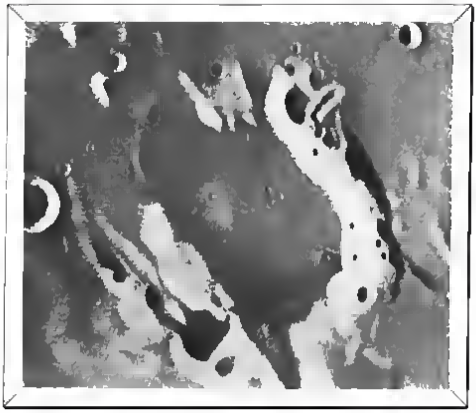
Julius Caesar 1897 Juli 6., 8h 39m

Digitized by Google

MOND ATLAS

from

JOSEF KRIEGER

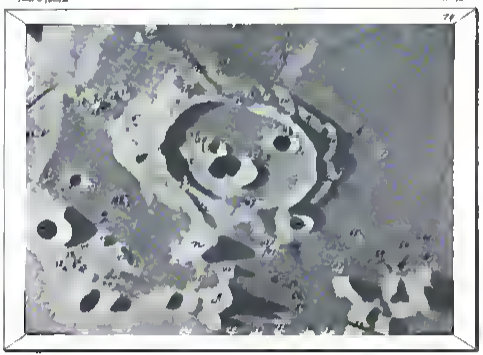


Julius Caesar [illegible]

MOND-ATLAS

VON

JOH. NEP. KRIEGER

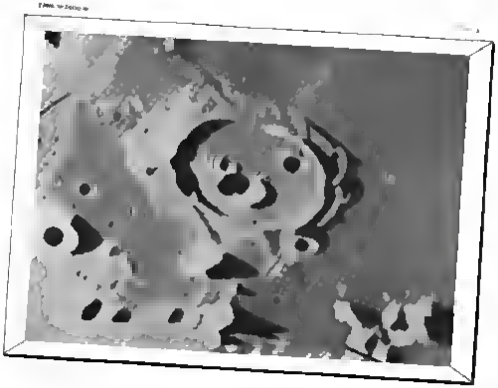


Cassini. 1897 April 3., 8h 30m

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.

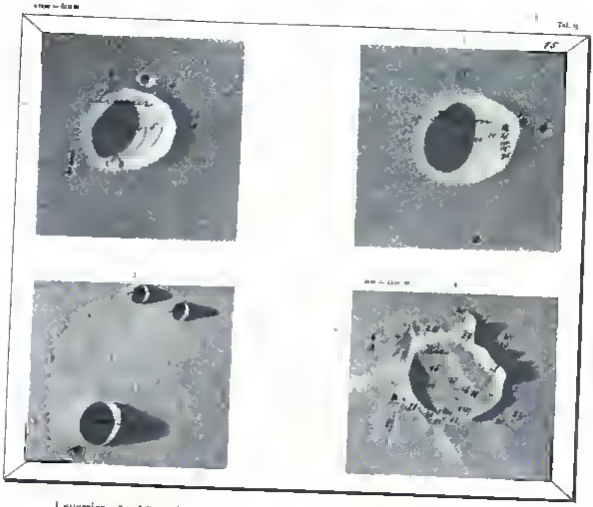


Cassini 1837 April 9 8h 30m

MOND-ATLAS

VON

JOH. NEP. KRIEGER.



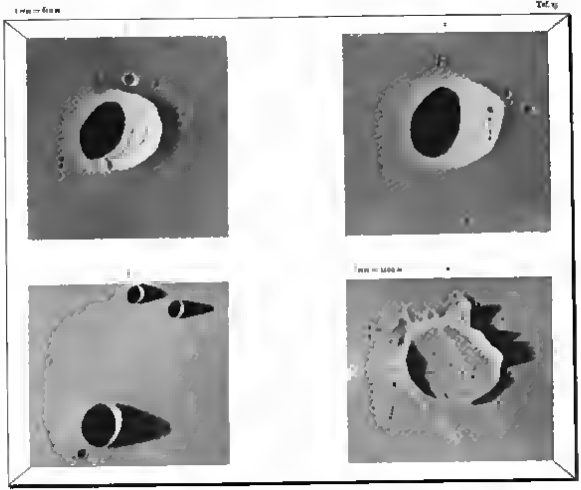
Leverrier 1897 Juli 9. 9h 30m
Carlini. 1893 April 25. 9h 30m

Helikon 1897 Juli 9. 9h
Kies. 1897 April 11. 9h

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.



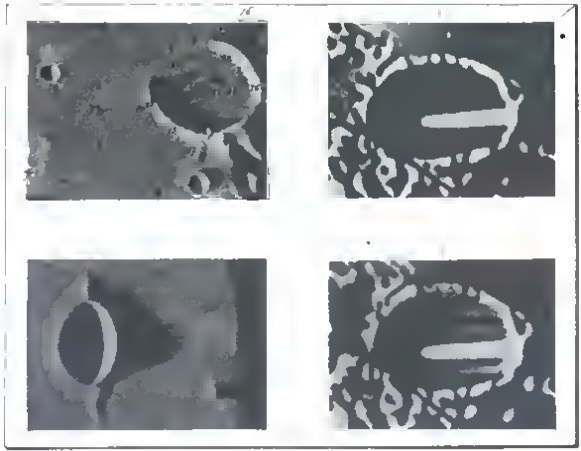
Leverrier 1897 Juli 3– 9^{h} 30^{m}
Carlini 1895 April 25– 9^{h} 30^{m}

Hehkon. 1897 Juli 3. 9^{h}
Kies 1897 April 11., 9^{h}

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.

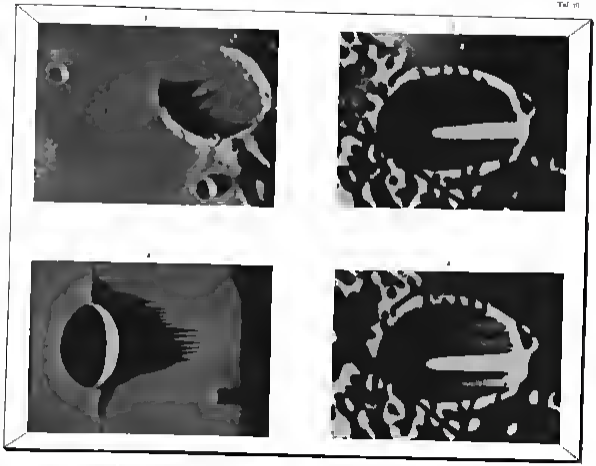


MOND-ATLAS

von

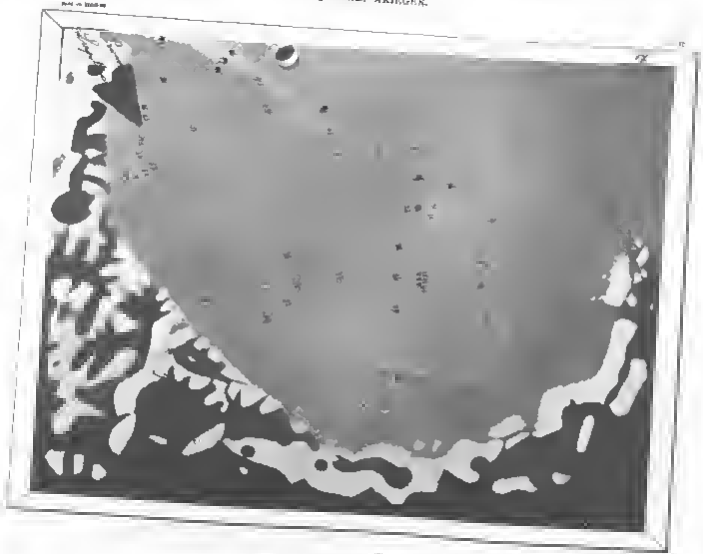
JOH. NEP. KRIEGER.

Taf. VI



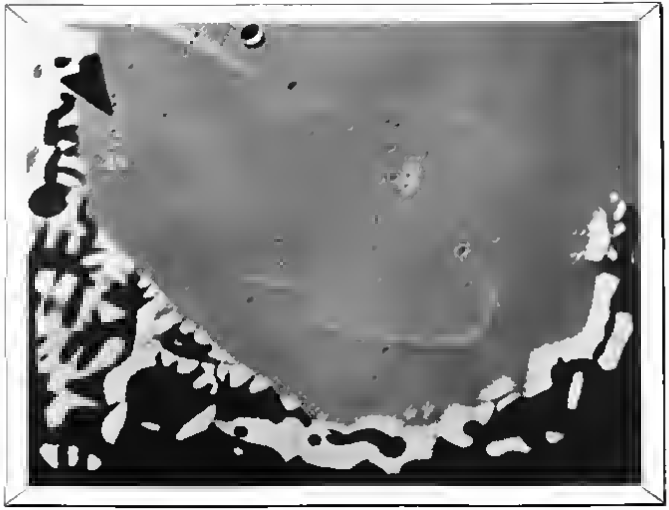
Lubiniecki 1893, April 11., 3h
Reiner 1893, März 29., 21h

Plato 1895 Mai 2., 7h 45m
Plato 1895 Mai 2., 7h 52m



Sinus Iridum 1897 April 12, 9h

Digitized by Google

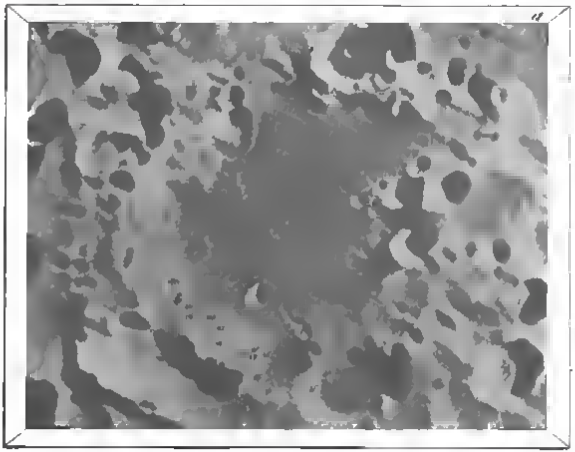


Sinus Iridum. 1897 April 12. 9^{h}

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.

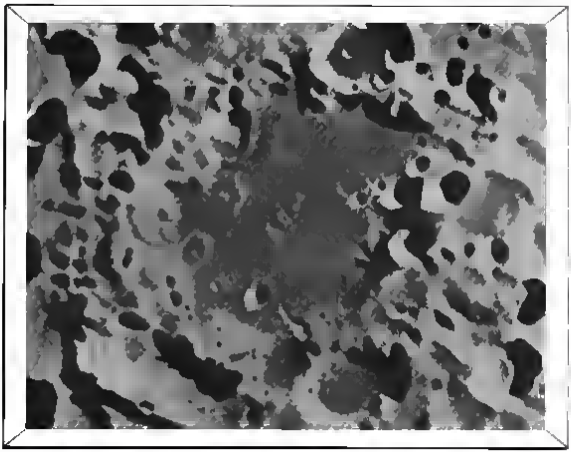


Maginus. 1894. September 20., 11h

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER

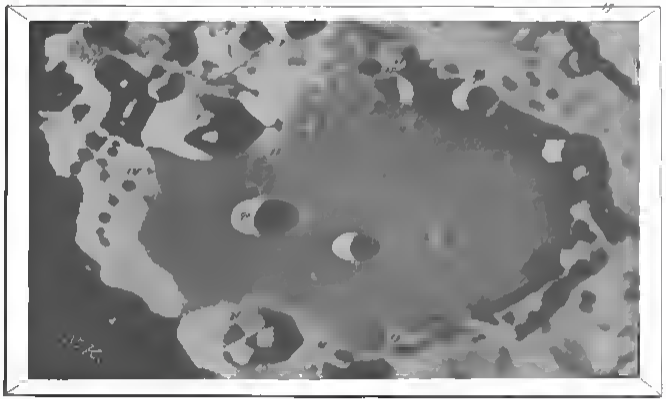


Magnitude 1894, September 20–21^{h}

MOND ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER.

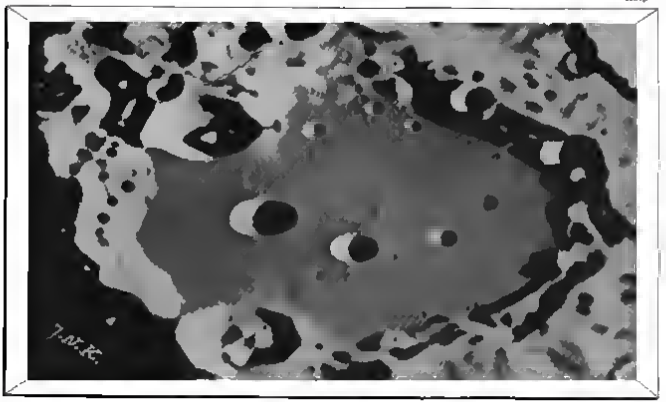


Clavius. 1844, Juli 24., 16h

MOND ATLAS

von

JOH. NEP KRIEGER.

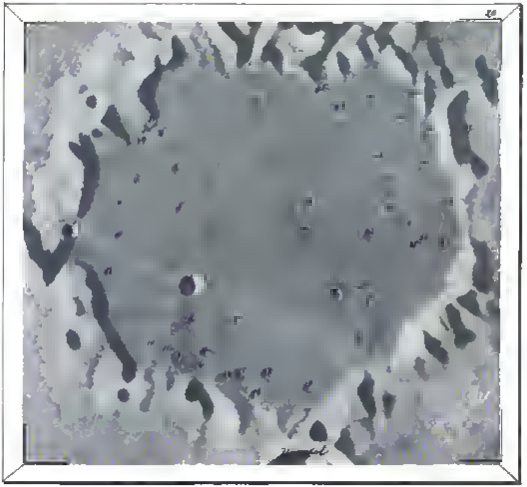


Clavius · 1894. Juli 24 — 15^{h}

MOND-ATLAS

VON

JOH. NEP. KRIEGER

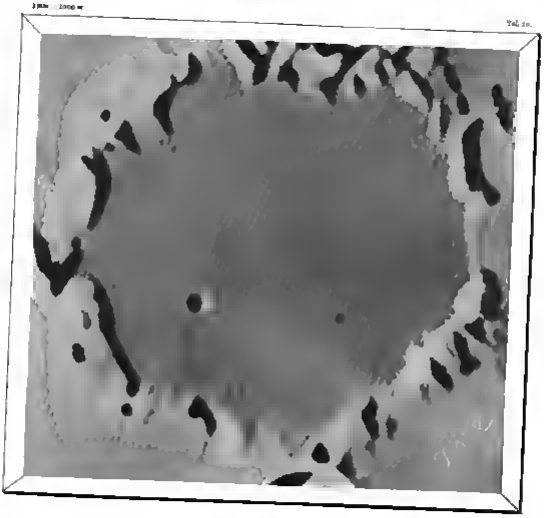


Ptolemäus. 1897 August 6 7h 30m

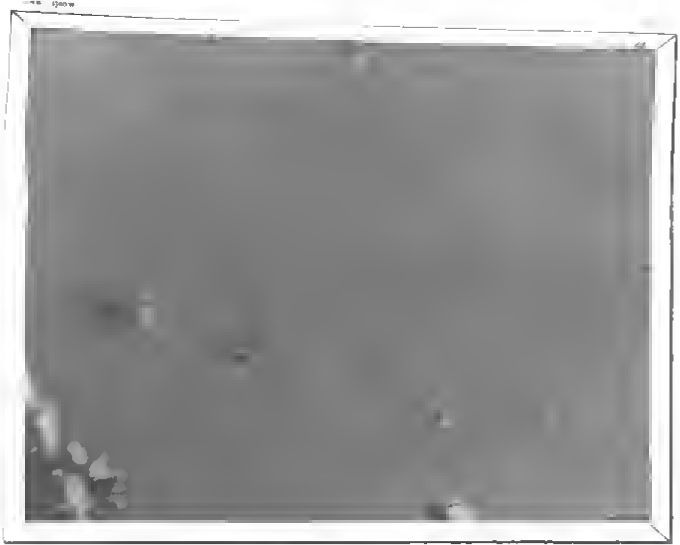
MOND-ATLAS

von

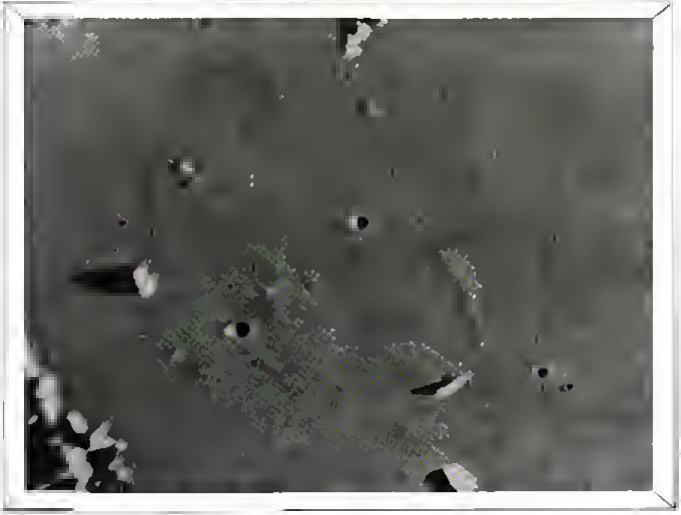
JOH. NEP KRIEGER.



Ptolemäus – 1897 August 6 7h 30m



Digitized by Google



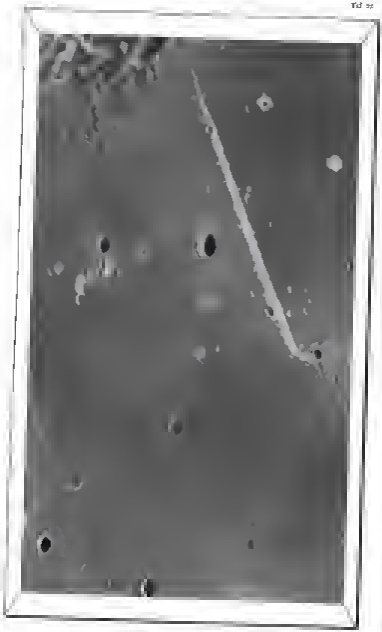
Piazzi Smyth, Kirch Aug. August 13., 15.

1897 August 15 21h 30m

MOND-ATLAS

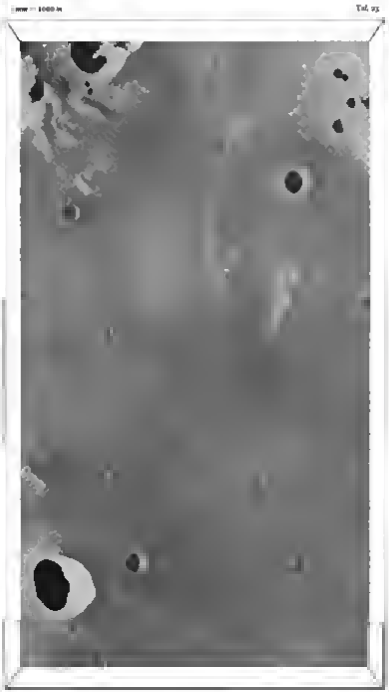
von

JOH. NEP. KRIEGER.

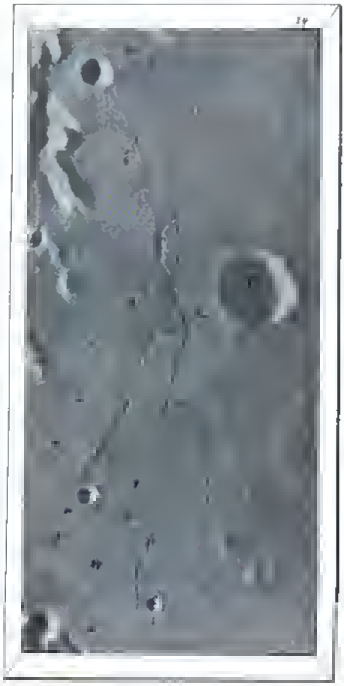


Cauchy 1897 August 15 12h 30m

Torricelli-Maskelyne
867 Juli 7. 9h



Torricelli-Maskelyne
1897 Juli 5 9h



Triesnecker 1897 August 5, 8h

Triesnecker 1897 August 5, 8h

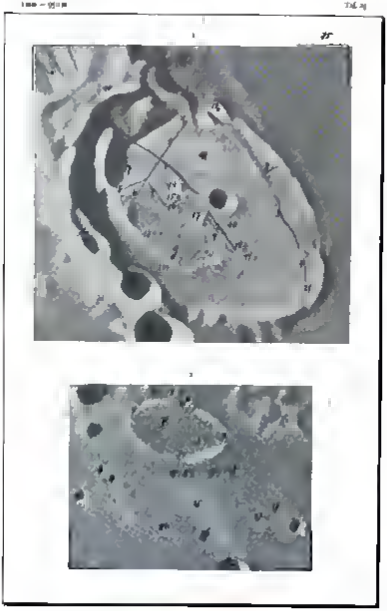
MOND-ATLAS

VON

JOH. NEP. KRIEGER.

1 mm = 3055 m
1 mm = 950 m

Tafel 29



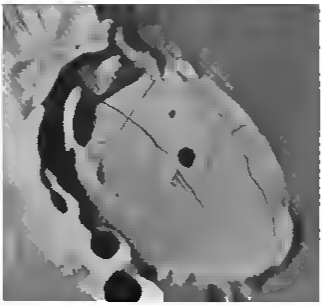
Posidonius. 1897 October 1 7^h
Egede 1897 July 7, 9^h

MOND-ATLAS
VON
JOH. NEP. KRIEGER.

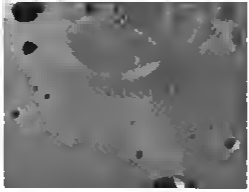
1 mm = 3m m
1 m = 360 m

Tal. 25.

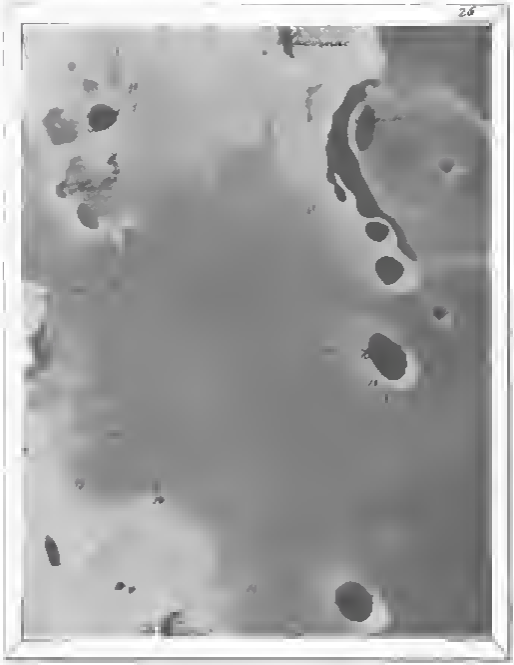
1



2

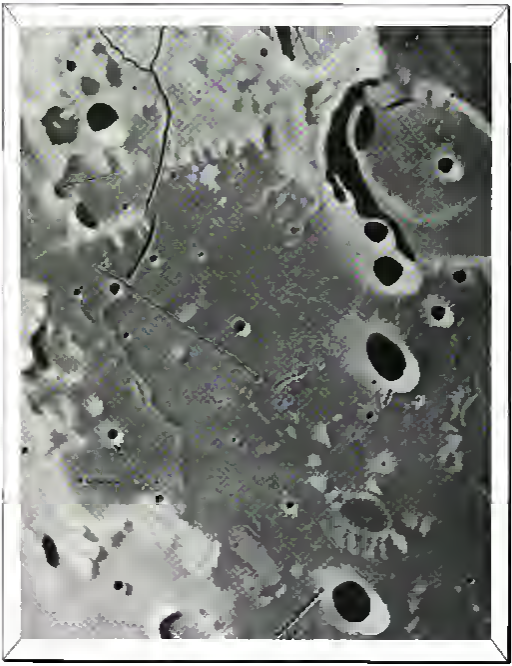


Posidonius. 1897 October 1. 3^{h}
Egede 1897 Juli 7. 3^{h}

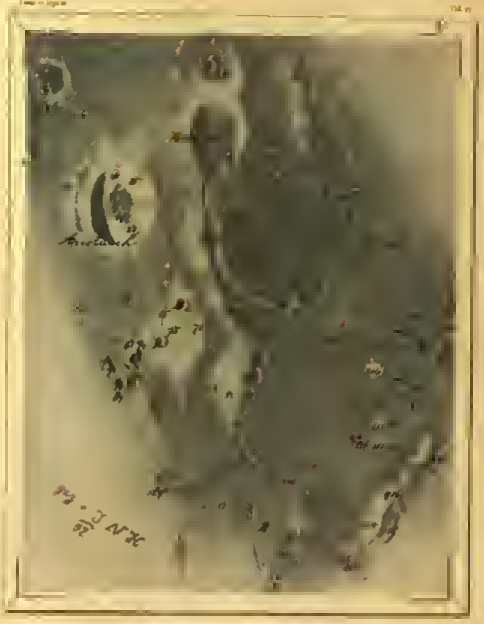


Lacus Somniorum Map-October 1, 65

Digitized by Google



Lacus Somniorum *Sept. October* 1 — 61

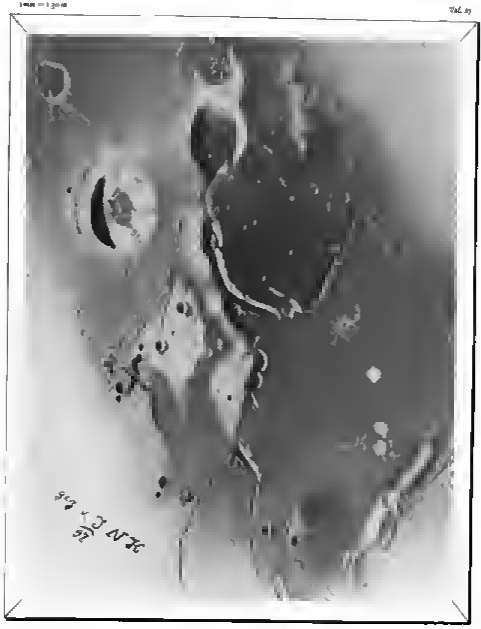


Aristarchus, Herodotus
1897 April 14 10h

MOND-ATLAS

von

JOH. NEP. KRIEGER

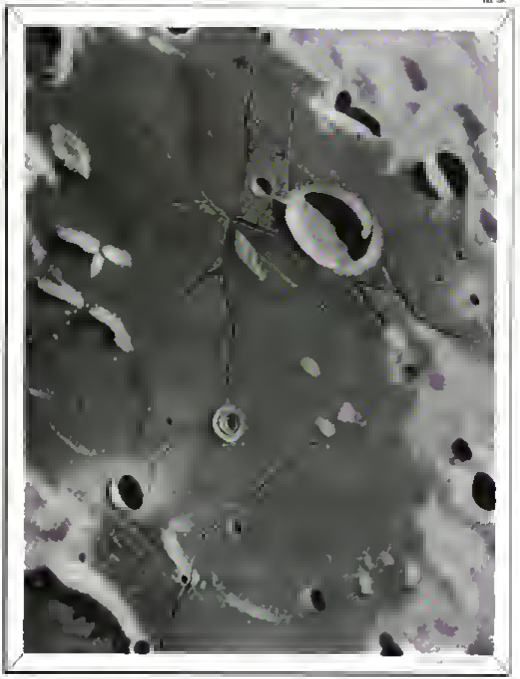
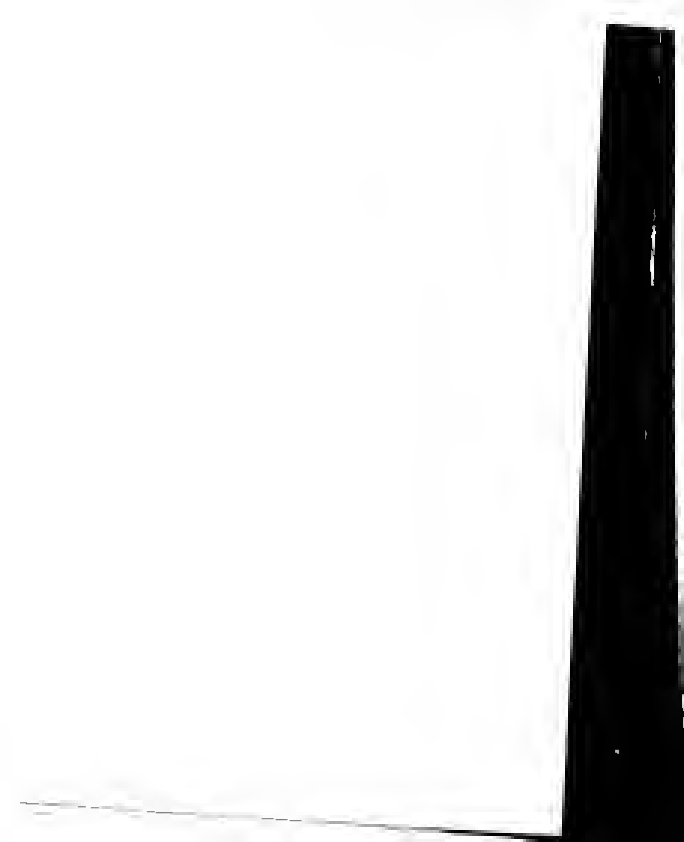


Aristarchus, Herodotus.

1897 April 14, 10h

Ramsden. Marth, Elger Lepaute 1897 August 21. 15h

Digitized by Google



Ramsden, Marth, Elger: Lepaute. 1897 August 21, 15h